

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2009230233

UDC _____

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

计算机设备管理信息系统的设计与实现

Design and Implementation On Computer Equipment
Management Information System

李国威

指导教师姓名: 史 亮 副教授

专 业 名 称: 软件工程

论文提交日期: 2011 年 4 月

论文答辩时间: 2011 年 5 月

学位授予日期: 2011 年 6 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2011 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

随着社会生产力的飞速发展，信息化进程不断加快，各个行业、组织内部的计算机设备、设备的种类、数量和规模越来越庞大。手工管理模式存在工作量大、效率低等情况，难以达到对设备进行全过程管理、提高设备使用寿命及使用效率、降低企业管理和维护成本的目的。这就促进了计算机设备管理信息化的需求。有效的设备管理解决方案，不仅可以增加对设备的利用率和使用年限，也能有效地减少设备的维护费用，减少设备紧急修复次数，提高企业的市场竞争力。

基于某单位计算机设备管理工作量大、效率低、难以实现设备全过程管理、设备的使用率较低等状况，本论文以某商业银行某二级分行为例，就计算机设备管理系统的设备入库、设备出库、设备维修、设备领回、设备报废等流程进行了深入的分析，并加以设计实现。同时就计算机设备管理系统在实际应用中存在的不足，提出可能的解决方案。系统基于 C/S 体系结构，实现全行三级设备管理岗位及管辖区域的分级、分区授权管理；有利于监督设备管理工作，提高管理工作的效率和透明度，可满足不同用户对数据的不同需求，辅助领导做出正确决策。

关键词：设备管理；管理信息系统；C/S 结构

Abstract

With the rapid development of social productivity, accelerating the process of information, various industries, computer equipment, the species, quantity and dimensions are expanded. The heavy workload and low efficiency of manual management mode, it is difficult to manage the whole process of equipment, improve equipment life and efficiency, reduce management and maintenance costs. This will hasten to the needs of the management of information of computer equipment. Effective device management solution, not only can increase the utilization and the life of equipment, but also effectively reduce equipment maintenance costs and reduce the number of emergency repair equipment and improve their market competitiveness.

The management based on the computer equipment of a unit is inefficient, difficult to achieve the whole process of equipment management, equipment usage and low position, this paper based on a secondary branch of a commercial Bank, in-depth analysis the computer equipment management system for equipment storage, equipment, a library, equipment maintenance, equipment reclaim, and be designed to achieve. At the same time on the deficiencies of management system in the practical application, suggesting possible solutions. System is based on C/S structure, equipment management to achieve three levels of classification jurisdiction, zoning authorization management; it is also helpful with supervising the equipment management. improve management efficiency and transparency for the different users and the different data demand, helping the leaders to make the right decisions.

Key Words: Equipment management; Management Information System;

C / S structure

目 录

第一章 绪 论	2
1.1 计算机设备管理背景及意义	2
1.2 某单位计算机设备管理现状	2
1.3 论文研究内容及结构安排	3
第二章 计算机设备管理信息系统需求分析	4
2.1 业务目标	4
2.2 业务总体描述	4
2.3 业务需求描述	5
2.4 系统功能分析	6
2.5 系统功能模块	7
2.6 数据库设计	7
2.6.1 数据库需求分析	8
2.6.2 数据库概念结构设计	10
2.6.3 数据库逻辑结构设计	11
2.7 本章小结	11
第三章 计算机设备管理信息系统的设计	12
3.1 项目目标及开发工具的选择	12
3.1.1 后台数据库管理系统 Informix Online 7.0 特点	12
3.1.2 选用 SCO UNIX 5.0 + Informix-Online 7.0 的理由	14
3.2 前台程序设计概要	14
3.3 系统总体结构设计	16
3.4 系统物理拓扑结构设计	18
3.5 本章小结	18
第四章 计算机设备管理信息系统的实现	19
4.1 数据库设计与实现	19
4.1.1 建立数据库	19

4.1.2 创建数据库表.....	19
4.1.3 数据库表间关系图.....	23
4.2 用户界面设计及功能具体实现	24
4.2.1 建立项目	24
4.2.2 系统主界面设计	26
4.2.3 系统登录用户界面设计及功能具体实现.....	27
4.3 本章小结	38
第五章 总结与展望	39
5.1 总结.....	39
5.2 展望.....	40
参考文献.....	41
致 谢.....	42

Contents

Chapter 1 Introduction.....	2
1.1 Management Background and Significance of Computer Equipmen	2
1.2 Management of a Unit Computer Equipment.....	2
1.3 Paper Content and Structural Arrangement.....	3
Chapter 2 System Needs Analysis.....	4
2.1 Business Objectives	4
2.2 General Description of the Business.....	4
2.3 Description of Business Requirements	5
2.4 System Functional Analysis.....	6
2.5 System Function	7
2.6 Database Design	7
2.6.1 Database Needs Analysis	8
2.6.2 Database Concepts Design.....	10
2.6.3 Logical Database Design	11
2.7 Chapter Summary.....	11
Chapter 3 System Design	12
3.1 Project Objectives and Choice of Development Tools	12
3.1.1 The Features on end Database Management System Informix Online 7.0.....	12
3.1.2 The Reason on Use SCO UNIX 5.0 + Informix-Online 7.0.....	14
3.2 Foreground Program Design brief	14
3.3 System Architecture Design	16
3.4 Physical Topology Design of the System	18
3.5 Chapter Summary.....	18
Chapter 4 System Implementation.....	19
4.1 Database Design and Implementation	19
4.1.1 Create a Database.....	19
4.1.2 Create Database Tables	19
4.1.3 Relation Schema between Database Tables	23
4.2 User Interface For System Login Design and Functional Implementation	24

4.2.1 Create Project.....	24
4.2.2 System Main Interface Design.....	26
4.2.3 User Interface for System Login Design and Functional Implementation	27
4.3 Chapter Summary.....	38
Chapter 5 Conclusions and Future Work.....	39
5.1 Conclusions	39
5.2 Future Work	40
References	41
Acknowledgement	42

厦门大学博士论文摘要库

第一章 绪 论

1.1 计算机设备管理背景及意义

随着社会生产力的飞速发展，信息化进程不断加快，各个行业、组织内部的计算机设备、设备的种类、数量和规模越来越庞大。以往手工管理模式，无论是设备信息的查询，还是维修后的返还，都存在工作量大、效率低等情况，这无疑促进了计算机设备管理信息化的需求。企业计算机设备管理不仅仅是简单的、传统概念上的从财务台账角度出发的简单管理，而是一种先进的管理理念，要求对设备进行全面的管理，从设备的价值属性到使用属性、从采购、使用到维护，进行统一的、标准的跟踪控制，以提高设备的使用寿命及使用效率，降低企业的管理和维护成本；利用现代化手段提供计算机辅助领导决策能力，保障企业日常工作能够正常顺利地进行。

有效的设备管理解决方案，不仅可以增加对设备的利用率和使用年限，也能有效地减少设备的维护费用，减少设备紧急修复次数，提高企业的市场竞争力。设备管理不仅仅是实物状态管理，更是过程和服务管理。包括设备购置、设备领用、设备维护和使用过程的保养等等，设备管理具有信息量大而复杂，涉及岗位、人员众多，处理流程烦琐等特点，一直是企业信息系统建设的难点。传统的设备管理系统因种种原因，仅停留在设备状态的管理和设备数量的统计，就其本质仍是一种静态的被动管理模式，将设备作为一个孤立对象来管理。因此，我们需要树立全过程的设备管理思想，结合 ITIL (Information Technology Infrastructure Library-信息技术基础架构库，ITIL 为企业的 IT 服务管理实践提供了一个客观、严谨、可量化的标准和规范) 的相关标准和理念^[1, 2]，将设备管理中涉及到的人、物、生产厂家、使用场所、设备状况等信息联系在一起，协同工作并将管理过程纳入一套标准的流程控制中。

1.2 某单位计算机设备管理现状

某单位目前的计算机设备管理工作尚处于管理较为粗放的状态。由于计算机设备管理不仅仅是实物状态管理，更是过程和服务管理。整个管理流程包括

计划管理、购置管理、合同管理、领用及分发管理、仓库管理、在用管理、维护维修管理、报废管理等等设备全生命周期的管理过程，具有信息量大而复杂，涉及岗位、人员众多，处理流程烦琐等特点，一直是某单位计算机设备管理工作中的难点^[3、4]。

由于缺乏一套自动化的设备管理信息系统，如果使用人工管理方式，一方面，采集和分析设备管理基础信息十分困难，时效性也难以保证，导致各管理流程中凭经验和感觉办事的状况难以根本改变，设备管理及支持服务还停留在被动服务的阶段，服务响应和服务质量不能满足设备使用者、IT 管理者、财务管理者、审计监控者的要求。另一方面，各级计算机设备管理及固定资产管理部门难以实时准确地掌握计算机设备资源的配置、分布、应用等情况，无法监控及统计计算机设备使用过程中的实际用途及变更等情况，从而难以达到根据业务应用配置计算机设备资源，确定科学的计算机设备资源业务应用标准、更新标准和淘汰标准^[5、6]。

1.3 论文研究内容及结构安排

本论文结合某单位设备管理的实际情况，针对具体的业务需求，从系统功能、设备出入库管理、设备信息维护等方面，进行了功能分析、功能模块设计、数据库结构设计、用户界面设计、前后台功能具体实现等工作。通过系统的设计开发，最终实现了设备管理人员的 3 级管理、设备出入库管理、设备信息维护、设备送修领用管理及日常设备信息输出等主要功能。

本论文主要包括五章，各章论述以下问题：

第一章介绍了计算机设备管理现状及设备管理信息系统开发背景；

第二章介绍了计算机设备管理信息系统的业务需求及系统功能分析；

第三章介绍了计算机设备管理信息系统的项目目标、选择的开发工具和前台程序的设计概要；

第四章介绍了计算机设备管理信息系统数据库的建立、操作界面及系统功能的具体实现；

第五章总结与展望。

第二章 计算机设备管理信息系统需求分析

本章主要对计算机设备管理信息系统的业务需求、功能模块、数据库需求、数据库概念及数据库逻辑结构进行分析。

2.1 业务目标

建立计算机设备管理信息系统的目标是：建立一套全辖范围内的 C/S 结构计算机设备管理信息系统^[7]，实现全行计算机设备管理全过程、计算机设备全生命周期的自动化管理和流程控制；实现全行三级设备管理岗位及管辖区域的分级、分区授权管理；实现全行计算机设备管理信息数据全流程实时采集及集中存储，达到不断规范和细化我行计算机设备管理，提高计算机设备支持服务水平为目的，并为计算机设备资源配置管理、固定资产及成本管理、决策分析提供基础条件。

2.2 业务总体描述

随着我行信息系统应用以及公司治理结构的不断深入，我行信息化建设进程不断加快，年度计算机信息技术投资规模不断增加，计算机设备的种类、数量和规模也越来越庞大，仅设备正常更新一项，每年投入都在千万元以上。计算机设备管理工作作为信息技术管理工作的重要基础工作，为我行的经营和管理提供最基础的信息技术支持和服务，为适应我行新的发展战略和管理机制深化、贯彻“以客户为中心”理念的要求，我行计算机设备管理必须提高精细化管理和服务管理水平，对计算机设备进行全面的跟踪控制，以提高设备的使用寿命及使用效率，充分利用计算机设备资源的综合效应，降低企业的管理、维护和经营成本；利用现代化手段提供计算机辅助领导决策能力，保障我行日常工作能够正常顺利地进行。

因此，建立一套数据集中的、覆盖全省的、有效的 IT 资产管理系统，不仅

可以增加设备的利用率和提高设备使用寿命,也能有效地减少设备的维护费用,减少设备紧急修复次数,提高我行的市场竞争力,更好地为设备使用者提供支持和服务。更重要的是借助计算机设备管理信息系统,将设备管理中涉及到的人、物、供货商、场所、应用等联系在一起,协同工作并将管理过程更好地纳入我行的管理流程控制中,为制定科学的计算机设备管理中相关标准和规范提供准确的基础信息。

2.3 业务需求描述

计算机设备管理信息系统根据我行现行计算机设备管理流程和相关制度,结合当前企业资源计划系统(ERP)相关理念、技术及发展趋势^[8, 9],实现对我行计算机设备的整个生命周期和流程的管理,提高设备管理的精细程度和服务水平,需要实现以下重点功能:

1. 系统平台构架采用 C/S 结构、数据集中在市分行、应用覆盖至全市各级部门和营业网点。
2. 系统基础应用构架明晰,能够按照模块化结构构建应用系统;应用系统具有良好的扩展性和较强适用性,要求各功能模块弱耦合,强内聚,能够方便快速地进行应用系统定制。
3. 系统用户分级管理,按照岗位职责划分,涵盖市分行系统管理员、信息维护人员、出入库操作员三级用户,各种类型用户能实现权限控制及职责划分。
4. 系统具有较强的 workflow 定制功能:采用 workflow 管理模式进行设备管理全过程、设备全生命周期的管理,通过系统实现我行现行计算机设备管理流程和工作流控制的定制和变更,各 workflow 之间具有一定的相互控制和监督机制,能准确采集流程经办信息。
5. 实现设备管理全过程管理:系统流程符合我行计算机设备管理流程及相关制度,能方便地实现设备的计划、采购、验收、入库、保管、领用、分发、结算、上缴、调拨、维修、维护、报废、处置等工作流程,各 workflow 产生的各种信息和数据能够自动关联,能实现信息数据流的自动关联和管理。

6. 实现设备全生命周期的管理：通过该系统，能够方便准确地采集和建立单台设备的全生命周期档案，准确反映设备的位置信息、当前配置、使用状态、应用内容、维护记录、升级记录、使用情况等设备基础信息。
7. 采用总行定义的标准数据格式，系统字典及编码能实现统一定制，数据集中存储，系统具有较强数据采集分析及加工能力，能够方便地为我行的设备使用者、IT 管理者、财务管理者、审计监督者提供不同用途及类型报表及分析数据。
8. 对于库存设备、在用设备等实物管理，能按照相关管理制度，实时反映设备的价值、性能、分布、状态、责任人、使用者等信息。
9. 能实现计划、采购、结算等各 workflow 环节的自动控制与基础信息采集等服务功能。
10. 能实现供应商评价，通过系统对供应商的服务进行实时评价，不断规范供应商的服务，为供应商评价提供全面的基础信息。
11. 对系统及数据有完善的安全控制及管理机制，实现系统的安全运行及数据的安全性和一致性控制。

2.4 系统功能分析

系统开发的总体任务是实现设备信息管理的系统化、规范化和自动化。系统功能分析是在系统开发总体任务的基础上完成的。计算机设备管理信息系统提供的主要功能如下：

1. 数据信息功能

该功能包括设备信息录入和部门设备登记，采用卡片式设备信息录入，同时可按树形方式查询库中已有设备信息，并自动生产入库单号，保证数据的完整性和唯一性。

2. 数据查询功能

该功能可按单个条件或组合条件提供卡片式查询和列表式查询。

3. 设备调拨功能

该功能可提供设备的不同部门之间的变更和查询。

4. 设备维修功能

该功能可提供设备报修登记、维修情况查询、设备报损和报损设备查询。

5. 数据统计功能

该功能可根据用户需要提供查询统计功能，并自动统计相关数据，显示统计结果。

6. 数据打印功能

该功能可按用户需要的各种组合条件打印相关表格和表单。

2.5 系统功能模块

对上述各项功能进行集中、分块，按照结构化程序设计的要求，绘制系统功能模块图如图 2-1。

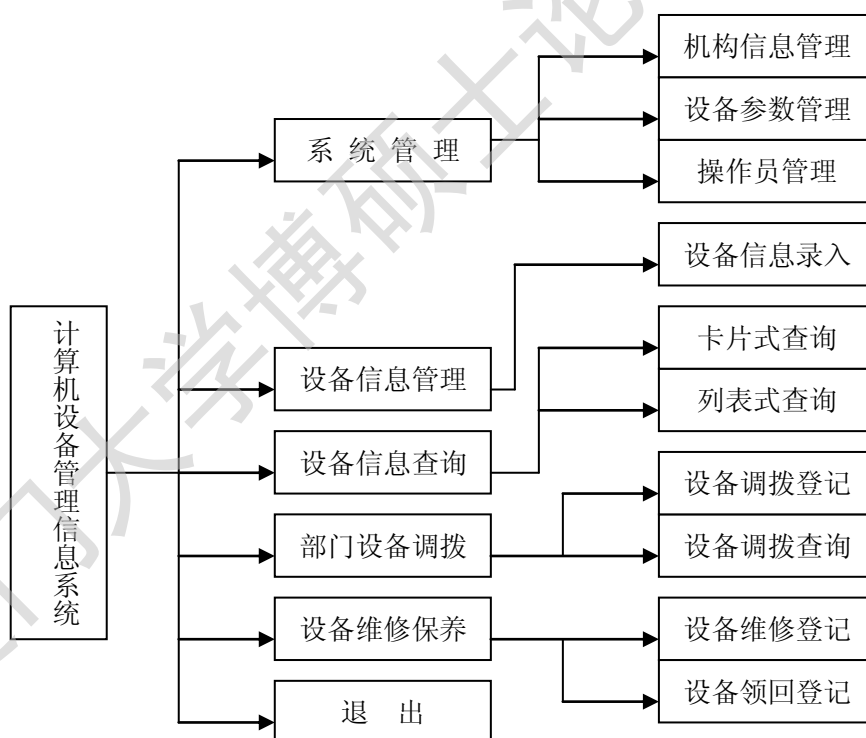


图 2-1 系统功能模块图

2.6 数据库设计

根据单位对设备管理各个方面的业务需求及设备固有属性，兼顾现有和将

来可能增加的需求。数据库设计按如下几个步骤进行：

1. 数据库需求分析
2. 数据库概念结构设计
3. 数据库逻辑结构设计

2.6.1 数据库需求分析

对计算机设备管理的业务需求具体体现在各种信息的提供、保存、更新和查询上，因此数据库结构要求满足各种信息的输入和输出，基本数据的收集，数据结构及数据处理流程等，组成一份详尽的数据字典，确保项目后期的具体设计工作。

1. 系统涉及的数据流图如图 2-2 所示。

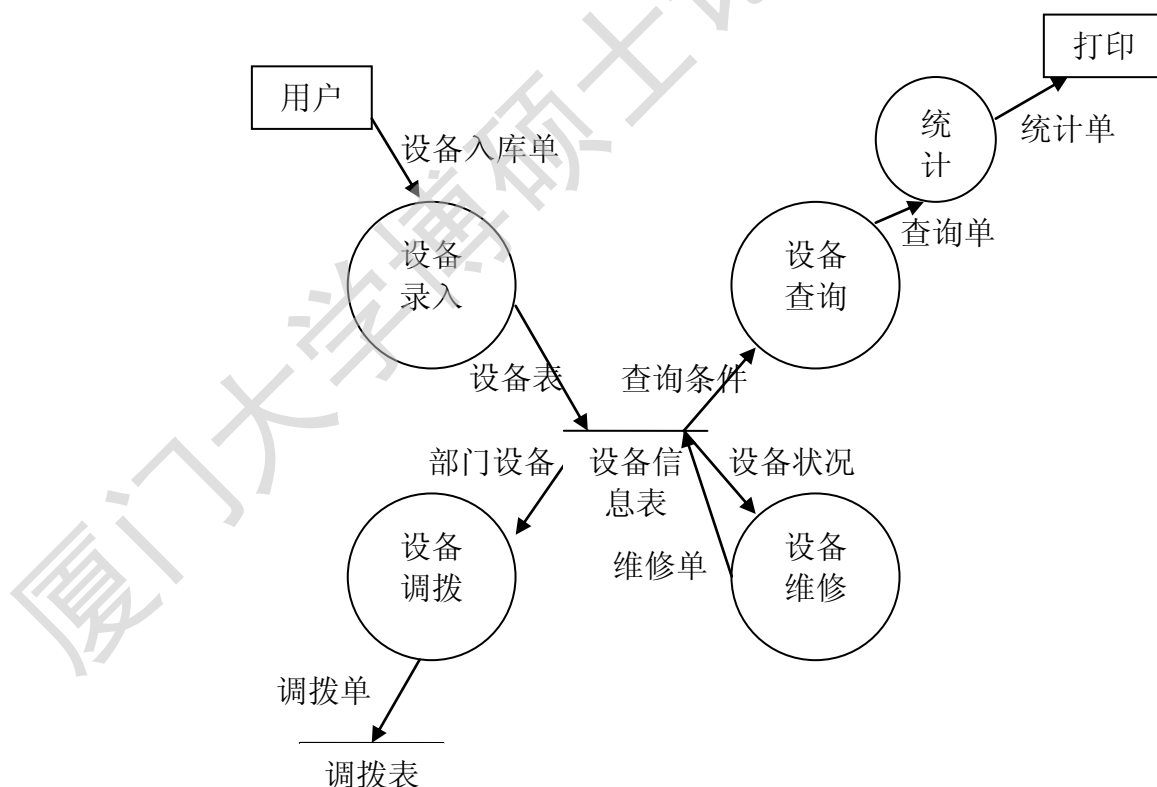


图 2-2 系统数据流图

2. 设备录入数据流图如图 2-3 所示。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库